

# ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПРИРОДИ МОДИФІКУЮЧОЇ ДОБАВКИ КАОЛІНУ НА ВЛАСТИВОСТІ КВАРЦОВОЇ КЕРАМІКИ

**О.С. Хоменко**, канд. тех. наук, доцент, **О.М. Македонська**, магістр

*ДВНЗ Український державний хіміко-технологічний університет*

*49005 Дніпро, пр. Гагаріна, 8, e-mail [elenahths@ukr.net](mailto:elenahths@ukr.net)*

Кварцова кераміка є унікальним за своїми властивостями матеріалом [1], але під час її виробництва – із-за низької суспендуючої здатності при відливці виробів має місце розшарування шлікеру, що може зволікати виникнення внутрішніх напруг і руйнування виробу.

Проведені дослідження [2] показали ефективність введення каоліну як диспергируючої добавки до кварцової кераміки. При цьому істотно зменшується схильність шлікеру до осідання і підвищується рівномірність набору стінки напівфабрикату на поверхні гіпсової форми. Введення добавки обумовлює також збільшення межі міцності кварцового матеріалу на стискання у випаленому стані.

Властивості каолінів залежать від родовища, способу переробки та методу збагачення. Тому метою досліджень було встановити найбільш відповідний каолін з точки зору його комплексного впливу на реологічні властивості кварцового шлікеру та спікання матеріалу.

Досліджено каоліни проснянівський первинний мокрого збагачення КФН-2 (1к), проснянівський первинний сухого збагачення П-3 (2к), побузький, вторинний без збагачення (3к), пологівський вторинний без збагачення ПЛК-0 (4к), які відрізнялись хімічним складом та поведінкою при термічній обробці. Каоліни вводили до складу шлікерів із кварцового скла у кількості 10 мас. %.

Встановлено, що дослідні шлікери мали різну водопотребу: проба №1к мала добру текучість (22 с) при вмісті води 35,5%, що пов'язане із наявністю у каоліні мокрого збагачення залишків флокуляційних добавок. Найменший вміст води (31,5%) у шлікері №2к – оскільки каолін сухого збагачення не містить флокулянтів. Проби шлікерів з незбагаченими каолінами (№3к та 4к) потребували більш тривалого помелу, а потрібної текучості було досягнуто при вологості 33,8 та 34,5%.

Після випалу кварцової кераміки при 1200°C зразки складу №2к мали найнижче водопоглинання (10,8%) і найвищу межу міцності при стисканні (62 МПа). Також за даними показниками наближувались зразки складу №3к (відповідно 11,1% та 60 МПа), що ймовірно можна пояснити великим вмістом тонкодисперсних глинистих часток у побузькому каоліні.

Таким чином, за комплексом фізико-механічних властивостей та вартістю сировини, найбільш оптимальною добавкою до кварцової кераміки виявився каолін №3к.

## Література

1. Пивинский Ю.Е., Суздальцев Е.И. Кварцевая керамика и огнеупоры. Том 2. Материалы, их свойства и области применения. - Москва, 2008. 671с.

1. Khomenko E.S., Karasik E.V., Goleus V.I. Impact of kaolin addition on properties of quartz ceramics // Functional Materials, 2017. No 24(4), P. 593-598. DOI: <https://doi.org/10.15407/fm24.04.593>